Vol.-71. LA SCIENZA DEL POPOLO 1869-N. 26
Raccolta di letture scientifiche popolari in Italia

BIBLIOTECA a C.i 25 IL VOLUME

GLI OPERAI
E
LE MACCHINE

DEL

Prof. ENRICO SELETTI

LETTURA

fatta nell'Istituto Industriale e Professionale di Terni

MILANO
E. TREVES & C. Editori della BIBLIOTECA UTILE

GLI OPERAI E LE MACCHINE

Signori,

I.

La sostituzione delle forze meccaniche al lavoro dell'uomo nell'opera della produzione, è uno dei fenomeni più interessanti che l'economia sociale possa offrire alla nostra considerazione; sia che lo si consideri in relazione coll'influenza che ha sul progresso dell'industria, o in ordine all'azione che esercita sul prezzo del lavoro e sullo stato delle classi operaie.

La presente conferenza attinge la ragione ed opportunità, sue, appunto dalla importanza grande e manifesta di un tale soggetto.

Melchiorre Gioja ha detto che gli scopi dell'economia sono tre: 1.° ridurre gli sforzi al grado minimo; 2.° portare l'utilità al grado massimo; 3.° produrre con forze addizionali ciò che sarebbe impossibile all'uomo privo di esse.

Ora, fra i varii mezzi che, in ordine al conseguimento di questi scopi, il progresso della scienza e dell'arte ha messo a disposizione dell'industria, pochi ve ne hanno che possano paragonarsi alle macchine, sia per la potenza ed efficacia dell'azione, che per la bontà e rilevanza degli effetti

La macchina crebbe energia e potenza al lavoro dell'uomo, e fu cagione che il dominio di lui sulla natura si sia potuto estendere, e che le forze di questa siansi potute utilizzare da lui con maggiore efficacia.

Ma fermiamoci ad esaminare con ordine e distinzione, quale azione ed in-

fluenza le macchine abbiano effettivamente avuto sul progresso dell' industria e sulla condizione degli operai.

Uno de' primi e più importanti effetti delle macchine è stato quello di avere immensamente accresciuta la potenza produttiva dell'industria. E di ciò offrono esempio le industrie tutte, sebbene in misura non eguale. Noi, a delucidazione ed illustrazione del nostro assunto, ci limiteremo a ricordarne qualcuno, fra i più noti e volgari.

Presso i popoli antichi il grano si macinava dagli schiavi col far girare una mòla colle braccia. Omèro racconta appunto che nella casa di Penelope v'erano dodici donne occupate a triturare il grano necessario alla famiglia.

In questo stato primordiale ed imperfettissimo della industria della macinazione, occorreva il lavoro di dodici persone per macinare il grano necessario all'alimentazione di trecento. Ora, l'invenzione dei molini meccanici e la loro sostituzione alla macinazione a mano, ha permesso a venti

operai di macinare il grano occorrente alla sussistenza di 72 mila persone.

La qual cosa, altrimenti espressa, significa, che nell'industria della macinazione la potenza produttiva del lavoro di oggi, sta all'antica, come 144 sta a 1; vale a dire che oggi, grazie a' molini meccanici, un operaio macina tanto grano quanto, prima della loro invenzione, ne macinavano 144 persone.

Nell' industria del cotone, la sostituzione del telaio meccanico alla filatura a mano, ha accresciuto la potenza produttiva del lavoro, così che oggi un solo operaio fila tanto cotone quanto, or fanno cento anni, ne filavano settecento operai.

Mutamenti consimili avvennero nelle industrie della lana, del lino e del ferro.

Quanto all' industria de' trasporti, ricorderò loro che quando Cortez, nel sedicesimo secolo, giunse al Messico trovò che i trasporti dei pesi vi erano fatti a spalla d'uomo. Ora, un facchino, per quanto si supponga gagliardo, non porta pesi che, d' ordinario, superino i quaranta o cin-

quanta chilogrammi. Ebbene, presentemente, due uomini, cioè un macchinista ed un fuochista, mettono in movimento una locomotiva che trasporta da 600 a 700 mila chilogrammi; e siccome questo trasporto si opera anche con una velocità assai maggiore, così s'è calcolato che ciascuno di questi due uomini rende un servigio eguale a quello di 33 mila facchini.

Un copista non trascrive in un giorno, su per giù, più che una quarantina di pagine. La macchina del New-York Herald, per itarne una sola, stampa ogni notte sessanta mila fogli; còmpito, cui non basterebbe il lavoro di sessanta mila copisti.

Il Wolowski racconta d'aver veduto l'esposizione di Londra un battello a vapore della forza motrice di quaranta mila valli. Quale cavalleria! egli soggiunge. lle grandi guerre della repubblica e dell'impero, non furono mai posti in linea battaglia quaranta mila cavalli. È una e enorme cavalleria che la caldaia di vascello conduce attraverso l'Oceano.

Alla stessa esposizione di Londra fu uto un albero motore ritorto che sa-

rebbe stato impossibile di costruire innanzi l'invenzione del maglio. Il fabbricante però si lagnava di non avere a sua disposizione una macchina più potente, e si proponeva di costruirne una. Ora, vogliono sapere qual' era il maglio ch' egli trovava insufficiente? Era un maglio che pesava cinquanta mila chilogrammi. Un solo uomo lo faceva muovere senz' alcun sforzo che quello di chiudere ed aprire una chiavetta; ond'è che, egli solo, debole o robusto, produceva tanto lavoro quanto ne avrebbero potuto produrre dieci mila fabbri-ferrai battenti insieme i loro martelli sopra una gigantesca incudine. (Levasseur).

Nell' industria agricola le macchine da mietere e da trebbiare, fra altre, hanno prodotto una notevole economia di lavoro e di spesa. Il De Lavergne dice che la spesa per questi lavori s'è diminuita della metà; e calcola che l'uso generale di queste macchine procurerebbe alla Francia una economia di duecento milioni di lire, annui.

Nè alle macchine, o Signori, dobbiamo soltanto questo effetto di avere accresciute

le nostre utilità e diminuiti i nostri sforzi, per servirci delle parole del Gioja; ma dobbiamo ad esse anche una maggiore bontà e perfezione dei prodotti.

La finezza, la delicatezza e la compattezza de'tessuti, l'uniformità e la quasi identità ne' disegni e ne' colori, sono qualità e pregi che dobbiamo alle macchine. Un pittore, ha detto benissimo un distinto economista inglese, spenderebbe de' mesi, o forse degli anni, a dipingere con un pennello i cotoni o le tele stampate, che si adoperano per tappezzare una sola stanza; e sarebbe difficilissimo, se non impossibile, al miglior artefice il dare alle sue figure quella stessa identità perfetta che è loro data dalle macchine che adesso si adoperano. Così pure, gli è certo che il manoscritto più perfetto non può competere per delicatezza e correzione con un'opera bene stampata eseguita in una centesima parte di tempo, e con una centesima parte di spesa.

Conseguenza naturale e necessaria dell' accrescimento della potenza produttiva

dell'industria, si fu la diminuzione del prezzo de' prodotti. D'onde poi un doppio ordine di effetti importantissimi si nei rispetti industriali, che ne' sociali. Nè rispetti industriali, perchè l'accrescimento di consumo che derivò dal buon mercato de'prodotti, divenne alla sua volta cagione e stimolo ad una produzione maggiore; ne' rispetti sociali, perchè que' prodotti o godimenti, che non erano accessibili che alle sole cospicue fortune, vennero messi a portata anche delle medie e piccole.

Non è da credere per altro che gli importanti mutamenti avvenuti nell'ordinamento dell'industria in seguito all'invenzione delle macchine, si siano compiuti senza contrasti ed opposizioni. Qualsiasi innovazione, si produca essa nell'ordine delle idee o in quello de' fatti, non manca mai di suscitare una reazione nelle opinioni o negli interessi che ne sono, o credono d'esserne, offesi o minacciati. E questa che è condizione o legge d'ogni maniera di progresso, la è anche, necessariamente, de' progressi industriali.

L'opposizione alle macchine dunque c'è stata; e s'è fatta sì nel dominio della scienza — ove ebbe a interpreti e rappresentanti scrittori egregi, — che nel campo de' fatti, — ove si tradusse in atti della più inumana barbarie.

La macchina da filare di Hargreaves è fatta in pezzi dalla plebe infuriata di Blackburn. I fabbricanti del Lancashire si sollevano contro Arkwright; ed una fabbrica da lui eretta presso Chorley è distrutta dalla plebe furibonda. Il telaio Iacquart fu abbruciato per mano del carnefice, e uno de' giurati che condannarono Iacquart soleva ripetere nella sua vecchiezza che il più bel giorno della sua vita era stato quello in cui aveva fatto quella *buona azione*. Gli incendi, dice il Gashil, la rottura delle macchine, gli assassinii, il vetriolo, gli atti de' più diabolici delitti son stati eseguiti per intimidazione e vendetta.

Anche alle macchine dunque, come ad ogni cosa buona ed utile, ma nuova, che cerchi pigliare il suo posto nel mondo,

s'è fatta opposizione. Ma fu dessa giusta, ragionevole, legittima? Le macchine non sarebbero per avventura, quegli strumenti di economico e civile avanzamento, che è parso a noi che siano? Per rispondere convenientemente a questa domanda, è necessario ci facciamo ad esaminare i motivi di quegli atti e le ragioni di quelle opposizioni.

La più grave accusa che si muove alle macchine è la seguente: le macchine, dicesi, sono agenti della produzione che fanno concorrenza agli agenti umani, all'uomo. Ogni volta che una macchina è introdotta in un opificio ne rimuove parte degli operai che vi lavorano, ne piglia il posto e ne rimpiazza gli ufficii; ond'è che, questi operai, restano privi, per tale maniera, di lavoro e di pane. Ne è probabile, si continua, ne trovino in altri opifici, perchè le macchine o i mezzi perfezionati di produzione saranno stati adottati anche in questi. Onde ne viene che all'operaio, privo dell'impiego suo e senza probabilità di trovarne altro qual sia, non

rimanga altro rifugio e refrigerio che la carità privata o pubblica.

Nelle controversie della dottrina, o Signori, per aprirsi la via alla soluzione e agevolarla, noi pensiamo s'abbiano sempre a tenere d'occhio i fatti con diligenza ed attenzione somma, e si deva consultare l'esperienza, la quale, per chi a interrogarla e interpretarla abbia educato l'intelletto, non solo è maestra grande di sapienza, ma unica fonte sicura di verità.

Atteniamoci dunque a questa guida anche nel risolvere il quesito proposto. E venendo ad esso, cominciamo subito dal notare che l'applicazione delle macchine alla fabbricazione de' prodotti non ha sempre per effetto di rimuovere gli operai che sono occupati nelle medesime, ma che anzi, il più delle volte, ha l'effetto precisamente opposto. E s'hanno di ciò esempi assai rimarchevoli. L'industria del cotone ce n'offre uno notevolissimo.

Nel 1769, cioè, alcuni anni innanzi che il telaio di Arkwright fosse applicato alla filatura, vi erano in Inghilterra 7,900

persone occupate nella fabbricazione delle stoffe di cotone. La macchina a vapore di Watt che doveva generalizzare l'uso del telaio di Arkwright non fu inventata che nel 1774; e non fu che nel 1777 che la filatura meccanica cominciò ad estendersi in Inghilterra.

Or bene, dieci anni dopo, cioè nel 1787, in seguito ad un'inchiesta ordinata dal parlamento inglese, fu constatato non soltanto che il numero degli operai impiegati nella manifattura del cotone non era diminuito, ma che invece s'era notevolmente accresciuto. Dai dati raccolti dall'inchiesta risulta infatti che in quest'epoca le persone occupate nella manifattura del cotone erano 352 mila.

Nel 1833 il loro numero era salito a 487,000; a cui aggiungendo gli operai occupati nelle industrie dipendenti, nella stampa delle stoffe e in altre operazioni secondarie, se n'è fatto ascendere la cifra a 800,000. E tenendo conto di tutti i mestieri creati dall'industria cotoniera, si può affermare, dice il Chevalier, che il telaio

meccanico il quale doveva, dicevasi, ruinare le 7,900 persone impiegate nella manifattura del cotone, ha posto questa industria su tal piede che nel 1833 somministrava lavoro e pane a due milioni di operai.

Dopo il 1833 i perfezionamenti meccanici sono continuati, le macchine si sono moltiplicate e il numero degli operai s'è moltiplicato con esse.

Così pure l'invenzione della stampa e l'applicazione del vapore alla locomozione, hanno immensamente accresciuto il numero degli operai impiegati nell'industria tipografica e in quella de'trasporti.

E la ragione poi di questo aumento nel numero di operai è assai chiara e facile.

Abbiamo già detto che l'applicazione delle macchine alla produzione si traduce in un'economia di lavoro e di spesa, e questa nel buon mercato delle merci. Ora, questa diminuzione de' prezzi de' prodotti ne estende ed accresce siffattamente il consumo, da generare questo effetto, che

ora, insieme alle macchine, occorrano assai più operai che non prima, quando lavoravano soli.

E poi ciò non è tutto, o Signori; noi diciamo qualcosa di più ancora; affermiamo cioè che anche nei casi in cui all'uso di una macchina in un opificio non segua un maggiore impiego di braccia in esso, questo maggiore impiego deve pur tuttavia prodursi, dove che sia; e così, se non precisamente in quell'opificio o ramo d'industria che adopera la macchina, in altro opificio o ramo d'industria qualsia; ma nell'uno o nell'altro necessariamente; e che infine, ed in sostanza, le occasioni e i mezzi di impiego pegli operai devono essere notevolmente accresciuti.

E, in vero, che è che dà alimento al lavoro, vita e prosperità all'industria? Gli è il capitale. È questo il sangue dell'organismo economico che scorrendo libero e copioso nelle vene del medesimo, assicura un'azione pronta e vigorosa e effetti buoni ed abbondanti. Ora, le macchine, procurando economie alla pro-

duzione e risparmi al consumo, favoriscono in sommo grado l'accumulazione e l'aumento del capitale.

Ma questo aumento del capitale verrà impiegato a dare svolgimento più largo e poderoso alle produzioni già avviate, alle industrie esistenti, o a crearne e fecondarne di nuove; e nell'un caso e nell'altro, produrrà un accrescimento nella richiesta del lavoro. Onde ne verrà che a quegli operai, cui qualche invenzione o perfezionamento meccanico abbia tolto il lavoro, sarà facilissimo il trovarne subito altro; e lo troveranno appunto in quella estensione e moltiplicazione di imprese industriali, in quelle nuove produzioni di ogni maniera, cui l'aumento del capitale e il prosperare della vita economica sogliono porgere alimento e stimolo.

Questo punto è stato così mirabilmente dilucidato dal Bastiat che non so resistere al desiderio di riferirvi le sue stesse parole. « Giacomo Buonuomo aveva due lire che faceva guadagnare a due operai.

Ma ecco ch'egli immagina un conge-

gno di corde e di pesi che gli permette di economizzare la metà del lavoro. Onde ne viene ch' egli ottenga la medesima soddisfazione, che risparmi una lira e congedi un operaio.

Ma quando Giacomo Buonuomo non spende più che una lira per la mano d'opera gli rimane ancora un' altra lira. Se dunque vi ha nel mondo un operaio che offre le sue braccia disoccupate, vi ha altresì nel mondo un capitalista che offre una lira oziosa. E questi due elementi, che abbisognano l'uno dell'altro, si incontreranno e si combineranno.

Egli è chiaro come il giorno, che il rapporto tra l'offerta e la domanda del lavoro non s' è mutato. L' invenzione e un operaio pagato colla prima lira compiono ora l' opera che facevano in prima i due operai. Il secondo operaio, pagato colla seconda lira, compie un'opera nuova. Che vi ha di cambiato nel mondo? Vi ha una soddisfazione nazionale di più; in altre parole, l'invenzione è una conquista gratuita fatta a profitto dell'umanità. »

Però, se le macchine non avessero che questo solo effetto per gli operai, di costringerli cioè a passare da un luogo ad un altro, e da uno ad altro mestiere, si stenterebbe a comprendere che, tutto sommato, n' avesse a derivare loro alcun positivo bene; tanto più che questi spostamenti non vanno mai scompagnati da qualche disagio e sofferenza.

Ma che, bilanciati beni e mali, rimanga all' operaio un grosso residuo di bene reale e positivo, si scorge in primo luogo da questo, che esso partecipa come ogni altro consumatore al buon mercato de'prodotti; ciò che gli conferisce un maggior potere di consumo, e gli accresce agiatezza e benessere. E, in secondo luogo, risulta dal fatto che, dopo l' introduzione delle macchine, e per cagione di esse, il prezzo stesso del lavoro s'è notevolmente accresciuto.

Il capitale speso in salarii nell' industria del cotone in Inghilterra era nel 1769 da 3 a 4 milioni di lire; e nel 1833 di 415 milioni. Ora, se si divide ciascuna di

queste somme pel numero degli operai che pagava, si ha che nella prima epoca il salario medio annuale degli operai era di 300 a 400 lire, e nella seconda di 560 lire.

Il salario dei tessitori e delle filatrici ha fatto più che raddoppiare in men che vent'anni.

Quali cambiamenti, dice a questo proposito un autorevolissimo economista inglese, hanno prodotto nella condizione dell'Inghilterra e del mezzogiorno della Scozia la macchina a vapore e i telai meccanici in questi ultimi sessant'anni. Essi hanno raddoppiato la popolazione, raddoppiato i salarii e quasi triplicata la rendita del suolo. (Senior).

II.

Le cose che sono venuto esponendo sin qui, o Signori, o io m'inganno assai, o devono avere lasciato negli animi vostri questa persuasione: che le macchine sono strumenti potentissimi di progresso industriale, e causa anche di miglioramento materiale per le classi operaie.

Nè, per vero, ciò è neanche messo in dubbio dal più degli avversari delle macchine. Si riconosce anzi; e si ammette da essi che la condizione materiale degli operai s' è fatta migliore dacchè le macchine furono messe a lavorare con essi.

Ciò che, invece, stà in cima alle loro preoccupazioni e che assume a' loro occhi una importanza particolare, sono gli effetti morali del sistema automatico. I quali essi affermano risolutamente essere dannosi ed esiziali al progresso della moralità e della intelligenza degli operai. E a dimostrarlo adducono le ragioni seguenti:

L'applicazione delle macchine alla produzione, dicono, ha profondamente mutata la posizione dell'operaio nell'opificio. L'ufficio suo ha perduto di importanza, e la sua persona, di dignità. Esso — l'operaio — non è più ora che un congegno delicatissimo ed insignificante che opera frammezzo ad' un sistema complicatissimo di forze meccaniche. Nè, in tale sua nuova condizione, è più padrone della propria volontà e della propria azione. Debole ap-

pendice di un meccanismo gigante, gli è forza accompagnarne ogni moto ed evoluzione; e affrettarsi, arrestarsi, retrocedere, avanzare con esso; e seguirlo sempre nella sua corsa incessante dì e notte, senza posa, finchè le forze non lo abbandonino e non lo colga lo sfinimento.

Ma anche questa accusa, o Signori, trovasi in opposizione a' fatti più manifesti e meglio accertati. Le osservazioni e le indagini accurate e diligenti di economisti di grande autorità e dottrina, e le testimonianze di industriali e capi-fabbrica peritissimi e competentissimi, hanno messo fuori di contestazione questa verità: che cioè gli operai delle manifatture — nelle quali, a differenza dell' industria agricola, può dirsi il sistema automatico essere generalmente prevalso — sono sì per la moralità che per la intelligenza, assai più avanzati che gli operai dell' agricoltura.

E di questa superiorità degli operai delle manifatture è, parmi, assai ovvia e chiara la ragione.

Quando una macchina entra in un opificio piglia su di sè la parte maggiore e più faticosa del lavoro che innanzi si eseguiva dall' operaio; il quale, per tale maniera, vede allegerirsi d' assai il còmpito proprio, e mutarsene l' indole e la natura.

Il suo nuovo ufficio, infatti, è più in armonia colla natura di lui, più adatto a infondergli un concetto più giusto ed elevato di sè, della sua importanza sociale e della sua destinazione.

Affidando alla macchina quella parte dell' opera che è puramente materiale e meccanica, non restano più all'operaio che l' impulsione prima, la direzione saggia e intelligente, la sorveglianza premurosa ed assidua. Se prima all' operaio si chiedeva della forza, ora gli si domanda l' attitudine a ben governarla e dirigerla. « Dovunque il lavoro esiga sapere, calcolo, ordinamento, gusto, varietà, spontaneità, dovunque insomma il lavoro è essenzialmente artistico, la macchina è impotente, la sua apparizione non ci deve spaventare. Essa

non è possibile che dove la suddivisione del lavoro, spinta al suo limite estremo, non esiga dall' operaio che la ripetizione quasi automatica di movimenti sempre consimili, e tenda a dispensarlo dall' esercizio della sua intelligenza e ridurlo allo stato di macchina viva. In questa fase, umiliante per la dignità, e pericolosa per la moralità dell'uomo, la macchina si presenta e lo salva. » (Fontenay).

La posizione dell' operaio nella fabbrica non che sbassata, s' è dunque rialzata di molto e s'è fatto più vivo ed energico in lui il sentimento della propria dignità.

L' operaio che manca di intelligenza e di moralità non è già dove sono le macchine che si trova, ma dove non sono. Non quindi in Inghilterra, nel Belgio, nella Francia, nella Germania, e nelle altre parti più civili della civile Europa, ma sibbene nell'Africa, nell'Asia, nell'Oceania e nella parte dell' America ch' è ancora ribelle al dominio della civiltà e dell'industria. È in questi paesi, privi di macchine, che la con-

dizione dell'operaio è là più miserevole e degradante. La loro sorte, come dice il Chevalier, è degna della più profonda pietà; la miseria è il loro patrimonio: il loro destino è la servitù.

Le macchine dunque non hanno soltanto per effetto di migliorare la condizione materiale degli operai, ma anche la morale ed intellettuale.

Ma noi diciamo ancora di più: noi affermiamo che le macchine sono cagione e strumento di libertà.

Il progresso universale, o Signori, non è che il progresso della libertà; la quale ha due vie o modi in cui si esplica, l'ideale e l'operativo. Ora, uno de' modi o aspetti in cui il progresso operativo della libertà si attua nel mondo, consiste appunto nello sforzo col quale l'uomo riesce man mano ad estendere il proprio dominio sulla natura, a impadronirsi delle forze della medesima e a farle servire al fine di una soddisfazione sempre più compiuta de' propri bisogni.

La successiva sostituzione delle forze

naturali alle umane nell'opera della produzione non è appunto che una continua vittoria della libertà dell'uomo sulle necessità della natura. Nelle prime epoche della sua storia, l'uomo, ignaro delle leggi delle forze che lo circondano, altro mezzo non ha onde provvedere a'propri bisogni, che le sole proprie forze individuali: l'energia delle proprie braccia. Ma a misura che la sua cognizione della natura si estende e completa, che meglio ne scruta e comprende le leggi, il suo potere di valersene agli scopi della produzione cresce e si allegra.

Gli è per tale maniera che, per esempio, col mezzo delle ruote idrauliche, dei molini meccanici e delle macchine a vapore, è riuscito a convertire in mezzi potentissimi di produzione l'acqua, il vento, il vapore.

Sì, o Signori, l'invenzione delle macchine è a intero beneficio dell'umana libertà. La vela, libera il rematore da un lavoro, duro e penoso; la ruota e l'elice alleviano il compito del marinaio; il carro

e la locomotiva, quello del facchino curvato sotto il proprio peso.

Si paragoni la condizione de' nostri battitori e mietitori ordinari di grano a quella del carrettiere di una machina da trebbiare o a quella del direttore di una macchina da mietere. Io non saprei dire, scrive il De Lavergne, parlando di quest' ultima, da quale sentimento fossi compreso nel vedere le spiche cadere e raccogliersi in falciate sul suo cammino. Un uomo comodamento seduto guida i cavalli che tirano la macchina; e un altro è occupato a raccogliere le spiche con un rastrello. Alcune macchine fanno a meno anche di quest' ultimo.

Le macchine sono gli iloti della nostra civiltà. Il solo consumo dell' Inghilterra rappresentava, or fanno venti anni, il lavoro di 250 milioni di uomini; e nel 1856, la sola produzione del cotone equivaleva al lavoro di 91 milioni di uomini. La potenza totale delle macchine impiegate nella Gran Brettagna s' è calcolato, alcuni anni sono, equivalere al lavoro di 600 milioni di uomini.

Aristotele ha detto che se lo scalpello e la spòla potessero lavorare da sè, la schiavitù non sarebbe più necessaria.

Il pronostico del sommo pensatore, preso nella sua più larga e filosofica significazione, s' è ora compiutamente avverato.

III.

Ma alle macchine è stata fatta un'altra accusa. La macchina, s'è detto, costringe l'operaio a lavorare, ciascun giorno, assai più ore adesso che non innanzi l' invenzione delle medesime. Ciò che nuoce assai alla sua fisica costituzione, debilita le sue forze, e gli scema lena e vigore. E nuoce poi anche allo spirito ed alla intelligenza di lui, non lasciandogli tempo nè modo a potersi fornire di una educazione ed istruzione qualsia.

Che l'applicazione delle macchine all' industria abbia aumentato notevolmente le ore del lavoro degli operai nelle fabbriche, è un fatto che nessuno può negare.

Ma, noi domandiamo: questo prolungamento delle ore di lavoro ha potuto essere consigliato a' fabbricanti da calcoli del loro interesse vero e ben inteso? e da una percezione chiara ed esatta di tutti gli effetti, di tutte le conseguenze che ne sarebbero derivati? Ecco ciò che importa sapere e a cui ci affrettiamo a dare risposta.

L'acquisto delle macchine, la loro applicazione agli usi industriali, le riparazioni che rendono necessarie, richiedono il possesso e l'impiego di un capitale considerevole.

Ora, è parso a' fabbricanti essere del proprio interesse che sì cospicuo capitale non avesse a rimanere inoperoso un solo istante; che ad ogni interruzione del movimento delle macchine avesse a corrispondere per loro una perdita certa, e ad un'azione prolungata, un guadagno sicuro, sempre. E a queste massime uniformarono la loro condotta.

E siccome al lavoro delle macchine è compagno quello dell'operaio, così è avvenuto, — ed è stato constatato da appo-

site inchieste, — che in molti opifici gli operai, adulti e fanciulli, fossero costretti a lavorare fino a 17 o 18 ore al giorno.

Ma questi fatti, o Signori, m'affretto a dichiararlo, furono l'effetto unicamente di calcoli erronei e di apprezzamenti inconsulti da parte de' proprietarii delle fabbriche; di giudizi ed apprezzamenti, che l'esperienza ha di già, in gran parte, rettificati e corretti.

Una delle massime verità della scienza economica, — uno de'suoi principii cardinali, e, a mio avviso, la più ardita e feconda delle sue generalizzazioni, è questa, *che tutti gli interessi sono armonici.*

Or bene, questo principio non sarebbe più vero, non vi sarebbe armonia ma opposizione fra gli umani interessi, se fosse dimostrato che i profitti de' fabbricatori non possono aumentare, nè le loro industrie svolgersi e prosperare, che col sacrificio de'beni più preziosi dell'operaio, quali sono appunto la sua salute fisica e il suo morale e intellettuale miglioramento.

Se non che, questa opposizione di interessi tra il fabbricante e l'operaio è affatto insussistente. Essa, ripetiamolo, non è che il prodotto di osservazioni monche ed incompiute, e di induzioni affrettate ed illegittime.

E i fatti lo hanno luminosamente dimostrato.

I danni gravissimi derivanti da un lavoro eccessivamente prolungato, rivelati da apposite inchieste, determinarono alcuni governi a ordinare una riduzione delle ore di lavoro. Ora, gli effetti di questo provvedimento non furono appunto che una nuova e splendida riprova della verità del principio, che tutti gli interessi sono armonici.

È stato ufficialmente constatato, dice il Julus Simon, che dopo la riduzione delle ore di lavoro de' fanciulli, degli adulti e delle donne, l'industria inglese aveva accresciuta la sua produzione e diminuito il prezzo de'suoi prodotti.

Anche Carlo Dupin, in una relazione presentata al parlamento francese, dimo-

strò con numerosi esempi tolti all'Inghilterra, che la limitazione delle ore di lavoro, non solo non aveva arrestato lo sviluppo della fabbricazione, ma che anzi l'aveva promossa; che l'industria aveva moltiplicati i proprii prodotti e che li esitava a prezzi sempre più bassi.

Un altro rapporto di uno de' più grandi industriali della Francia, di Dollfus, alla società industriale di Mulhouse, termina con queste parole: « i vantaggi ottenuti colla riduzione delle ore di lavoro sono incontestabili; essi sono così profittevoli a' fabbricanti come agli operai, e devono spingerci tutti ad entrare in questa buona via. »

Nella contea di Lancaster, in Inghilterra, nella quale hanno sede le più grandi fabbriche di cotone, i salarii, dopo la riduzione delle ore di lavoro, sono cresciuti, al dire del Reybaud, del 25 per cento.

Un notevole fabbricante di Gand, parlando, alcuni anni sono, della superiorità della produzione inglese su quella del Belgio, s'è espresso con queste parole: « que-

sta differenza nella produzione io l'attribuisco precisamente alla lunghezza della giornata di lavoro dell'operaio belga, che è di tredici ore. Noi lavoriamo due lunghe ore di troppo; ed ho la convinzione che se non si lavorasse che undici ore invece di tredici, noi otterremmo lo stesso risultato, e quindi produrremmo più economicamente. »

Ed è assai naturale che i fatti avvengano così e non altrimenti.

Un lavoro intenso e troppo prolungato, anzichè ritemprare le forze, le snerva e svigorisce. E poi, l'efficacia del lavoro non dipende soltanto dall'energia de' muscoli dell'operaio, ma anche, e più, dallo sviluppo della sua intelligenza e della sua moralità. Onde avviene, che un ordinamento del lavoro che lasci tempo e modo al corpo di riposare e allo spirito di educarsi e di acquistare utili cognizioni, è, ad un tempo, un'opera di alta moralità e una ingegnosa e fruttuosa speculazione.

IV.

Giunti a questo punto, ci si potrà chiedere: le macchine, non producono dunque che effetti buoni senza alcuna mistura di male o danno qualsia? O, esse sole, fra le utili creazioni dell' ingegno umano, saranno refrattarie al dominio di quel principio o legge che sia, in forza di cui nessun fatto o idea, nuovi, riesce a farsi strada nel mondo e a pigliarvi posto se non a patto di dar battaglia alle idee o alle istituzioni esistenti e di riportarne vittoria?

La massima volgare, che dice non v'essere bene quaggiù cui non vadi frammisto qualche male, e che è vera d' ogni cosa utile e buona, la è anche delle macchine. Delle quali s' ha a dire, che insieme a beni e vantaggi immensi producono anche alcuni mali; che i primi sono incomparabilmente maggiori che i secondi; e che questi poi, oltrechè parziali e limitati, sono anche riparabili.

Abbiamo già detto che l'applicazione delle macchine alla produzione non produce alcuna alterazione sostanziale nello stato generale della domanda ed offerta del lavoro; che la offerta di braccia degli operai congedati trova il suo equilibrio nella richiesta di lavoro del nuovo capitale creato; e che, se avviene talvolta che pure qualche alterazione vi sia, anzichè a danno, è a vantaggio dell'operaio, al quale il capitale ingrossato offre nuove occasioni di impiego e più lauti salari.

Ma, oltrecciò, abbiamo detto anche altra cosa: abbiamo detto cioè che, spesso, mentre il congedo di operai avviene in un dato luogo o ramo di produzione, la nuova dimanda di lavoro si produce in luogo o ramo di produzione, differenti. Al che dobbiamo aggiungere ora, che l'accrescimento della produzione e della domanda del lavoro che dicemmo provenire dall'impiego delle macchine, non ha luogo, d'ordinario, che assai lealmente, pel motivo appunto che l'estenzione del consumo che ne è cagione, non avviene che a grado e con lentezza.

Ora, da queste varie circostanze possono derivarne all'operaio momentanee sospensioni di lavoro, e talora anche, ciò che è più grave, il bisogno o la necessità per lui di cambiare la residenza e il mestiere. Onde poi, disagi, privazioni e patimenti; i quali variano di estensione e di intensità a seconda che le invenzioni o i perfezionamenti meccanici, hanno soltanto per effetto di modificare l'ordinamento delle industrie esistenti o di sopprimerla interamente.

In quest'ultimo caso i danni possono essere assai gravi; e se n'ebbe un esempio allorchè alla filatura e tessitura a mano furono sostituite la filatura e tessitura meccanica. La nuova popolazione, di lavoratori, occorrente a' bisogni di una produzione immensamente accresciuta e della industria progredita, non fu fra i tessitori e filatori a mano che si reclutò. Questi persistettero ne' processi e metodi antichi, e la nuova creazione di lavoro andò a vantaggio di una nuova classe di operai.

Se non che, i primi non potendo tener dietro alla produzione rapida ed economica del lavoro meccanico, dovettero soccombere nella lotta disuguale, e subire le tristi conseguenze della loro inferiorità e della loro impotenza.

Ma, questi mali, questi inconvenienti, sono essi inevitabili ed irreparabili? È nostra ferma convinzione, o Signori, che ci sia mezzo di scemarli ed attenuarli di molto ora, e che col progredire della civiltà potranno essere tolti interamente.

Intanto, un primo rimedio a'medesimi si ha nella maniera stessa onde i progressi industriali si compiono. Non accade mai, in vero, che una nuova macchina, un nuovo processo, e in generale un nuovo trovato, atto a produrre una trasformazione completa o parziale nell'ordinamento dell'industria, sia adottato ed applicato ad un tratto. Le evoluzioni industriali non avvengono che assai lentamente. Occorrono molte esperienze, prove ripetute e risultati incoraggianti, innanzi chè lo spirito di imitazione si risolva ad appropriarsi le

nuove invenzioni e a generalizzarle. Le quali poi incontrano nuovi ostacoli nella pratica cieca, ne' pregiudizi dell'ignoranza, ne'sofismi della dottrina, nel costo ingente delle nuove macchine, e nel capitale stesso, che diffidente e quasi pauroso d'ogni cambiamento, esita ad accogliere innovazioni, che se gli promettono grossi guadagni, lo espongono anche a rischi e perdite gravi.

Onde ne segue, che gli operai, testimoni di queste prove ed esperienze, e consci della trasformazione che si stà operando, si sentano mossi e stimolati a prepararvisi, e n'abbiano il modo e il tempo. Di rado avviene che una invenzione o un perfezionamento industriale importante colga gli operai alla sprovvista. Molti di essi si tengono al corrente dei metodi e processi nuovi, così chè man mano la loro industria si rinnova, si rimutano essi pure. Il progresso industriale non li sorpassa, ma li ha compagni, e, non chè danno, reca loro beneficio e giovamento.

Altro mezzo atto a combattere gli inconvenienti derivanti dalle macchine gli

operai potranno rinvenirlo in qualche nuova combinazione del principio di associazione.

Di questo principio s'ebbero in questi ultimi anni, applicazioni si ingegnose e feconde, ch'è da ritenere, che ordinato al nuovo intento, non darebbe frutti meno buoni e considerevoli.

E sarebbe scopo da proporsi quello appunto di rimediare agli inconvenienti che nascono dalla necessità, in cui si trovano talvolta gli operai, di cambiare luoghi e residenze. E s'otterrebbe, valendosi de'mezzi sociali a facilitare i traslocamenti degli operai, e a ripartirli su i varii luoghi in armonia allo stato vario e mutevole della domanda del lavoro. Gli operai, sotto questo rispetto, verrebbero a formare come una sola famiglia. Gli squilibrii profondi sarebbero rimossi; le differenze, in più o in meno, livellate; la distribuzione del lavoro sarebbe più uniforme ed equabile, e la sua rimunerazione meno saltuaria, disuguale ed incerta.

E, a conseguire meglio l'intento, gioverebbe assai la pubblicazione, su giornali

o appositi bullettini, del prezzo del lavoro ne'diversi mercati. Non vogliamo dire qui del modo migliore di organizzare la *pubblicità* de' prezzi del lavoro. Diciamo solo che agli scopi della associazione occorrono informazioni precise e sicure intorno allo stato della domanda ed offerta del lavoro ne' varii mercati, e alla sua rimunerazione, e che senza di queste essa mancherebbe di un mezzo efficace di riuscita.

Ma il rimedio più efficace contro i mali già più volte ricordati, è nella diffusione dell'istruzione industriale fra gli operai.

Gli inconvenienti che genera la necessità di cambiare mestiere, — che fra gli effetti cattivi delle macchine sono i peggiori, — saranno tolti solo allora che anche agli operai sarà impartito un insegnamento industriale, vario, solido e sostanziale.

L'operaio, che un'invenzione o perfezionamento meccanico abbia privato del suo mestiere, non è probabile, nè verosimile, si abiliti a un tratto all'esercizio di

un mestiere nuovo e diverso. Un po' di tirocinio converrà pure lo faccia; gli bisognerà prepararsi ed attendere.

Ora, questo periodo di preparazione ed aspettazione sarà breve o lungo, e il passaggio dall'uno all'altro mestiere facile o difficile, a seconda della quantità e qualità delle cognizioni industriali di cui l'operaio sarà in possesso.

Un operaio sfornito di una istruzione industriale qualsia, non sarà atto a comprendere ed apprezzare l'indole, lo scopo e il valore di una nuova invenzione; porrà assai tempo a mettersi al corrente dei nuovi progressi: nè saprà piegarsi alle loro esigenze; gli ripugnerà abbandonare i metodi e processi antichi, ed accogliere e appropriarsi li nuovi. Ond'è che la sospensione di lavoro per questi sarà lunga, il passaggio malagevole, e i patimenti e danni di lui saranno molti e gravi.

L'operaio invece che abbia ricevuta una istruzione industriale, buona e confacente, si troverà nelle migliori condizioni per apprendere in brevissimo tempo un

nuovo mestiere ed esercitarlo. La sua mente aperta ed esercitata, saprà comprendere lo scopo e l'importanza dei nuovi trovati, rendersi conto del loro meccanismo e conformarvisi. Il periodo di preparazione e di transizione per lui sarà brevissimo; i disagi e le sofferenze saranno lievissimi e quasi insensibili.

A prova di ciò potrei citare assai esempi. Ne ricorderò loro due soli.

La fabbricazione de'merletti di Puy, subì, or sono vent'anni, una profonda mutazione. A' merletti di filo a buon mercato si sostituirono merletti fiorati di lana e di seta, e tutti i generi di merletti ricchi e a grandi disegni. Fu una completa trasformazione, e tanto più difficile in quanto che, è questa un' industria a domicilio e sparsa nella campagna; e poi, nel primo anno aveva a lottare co'prodotti più perfetti del Belgio, della Normandia e della Lorena. Ebbene le fabbricatrici di merletto di Puy seppero mutare in brevissimo tempo i loro metodi e i loro processi, e si posero in condizione di sostenere con

vantaggio la concorrenza delle fabbriche più stimate della Francia e del Belgio.

E la ragione ne è, che queste fabbricatrici conoscevano perfettamente non solo la pratica, ma anche la teoria, del loro mestiere. È nelle scuole professionali di merletto, dice un notevole fabbricante di Puy, che esse avevano attinto quella destrezza di dita meravigliosa, quella rapidità di esecuzione impareggiabile, e con ciò, quella attitudine rimarchevole a soddisfare alle esigenze mutevoli della moda, eseguendo rapidamente i generi di merletto più varii e complicati.

Ho già detto loro, che i tessitori a mano, in Inghilterra, anche dopo l'invenzione del telaio meccanico, avevano persistito nel loro mestiere; e che, non potendo sostenere la concorrenza della tessitura meccanica, furono ridotti alla condizione più triste e compassionevole.

La miseria di questi infelici divenne così orribile che il parlamento inglese ne fu commosso, e ordinò un'inchiesta; della quale fu relatore un economista celebre,

il Senior. Per far passare i tessitori a mano ad altra industria, le difficoltà erano assai gravi. Come vincerle? *Non vi ha che un solo rimedio*, disse il Senior, — cito le sue parole — *ed è l'istruzione: che si sviluppi la loro intelligenza; si rialzi il loro morale; si dia loro il sentimento della propria dignità.*

V.

Riepilogando, diremo: che le macchine sono strumenti di produzione, che contribuiscono in sommo grado a promuovere lo svolgimento dell'industria, il progresso della ricchezza, l'incremento della prosperità generale, e il miglioramento dello stato morale e materiale degli operai, in particolare.

Che insieme a tutti questi effetti buoni ne producono alcuni di meno buoni e cattivi; ma che a questi s'avrà rimedio efficace in alcuna nuova applicazione del principio di associazione e nella diffusione dell'istruzione industriale fra gli operai.

Le conseguenze poi a trarre da quanto s'è detto sin qui, sarebbero:

Ch'essendo le macchine cosa sommamente buona, benefica e feconda, ed anzi, un portato necessario della civiltà, s'hanno ad accogliere da tutti, e specialmente dagli operai, non già con diffidenze e timori, ma con aggradimento e soddisfazione, veri ed interi;

Che la guerra che s'è fatta o si fa alle macchine, è la più ingiusta, la più assurda, la più insensata delle guerre; perchè è guerra a ciò che havvi di più naturale e necessario, e quindi di più razionale, nello sviluppamento della vita economica di un popolo; perchè è guerra alla civiltà — alle leggi della vita e della storia;

Che tra le macchine e l'operaio, e, in generale, tra il capitale ed il lavoro, non vi ha antagonismo od opposizione di sorta, ma sibbene accordo ed armonia, perfettissimi; perchè l'uno non può fare a meno del concorso e dell'aiuto dell'altro; perchè disuniti ed isolati sono debolissimi ed impotenti, mentre chè, per converso,

uniti ed associati sono fortissimi e potentissimi:

Che è necessario, che quest'armonia che è ne'loro interessi, penetri ed informi anche i loro animi e le loro relazioni;

Che questo desiderato mutamento nelle idee, ne'sentimenti e nella condotta degli operai, non si otterrà che alla condizione, che il principio *dell'armonia degli interessi*, diventi il loro *credo economico*;

Che quindi, è debito d'ognuno che il possa utilmente, il divulgare questo fecondo principio e farlo penetrare nella coscienza delle popolazioni operaie, con tutti i mezzi che offrono le riunioni pubbliche, la scuola, il giornale, il libro.

E quando tutto ciò si sarà fatto, allora, ma solo allora sorgerà un'epoca nuova per gli operai: epoca per loro di vera rigenerazione civile, e di miglioramento economico, rapido, uniforme e continuo, perchè preceduti e preparati dalla riforma delle loro idee e de'loro costumi.

Nè allora, o Signori, sarà più solo un Federico Bastiat — che con acuta intui-

zione presente ed anticipa le rivelazioni della scienza — ma sarà la popolazione operaia tutta, che compresa della mirabile e sublime armonia che governa il mondo degli umani interessi, potrà ripetere con lui: *qui c'è il dito della provvidenza.*

I Dirett. della *Scienza del Popolo* — *Editori*
F. GRISPIGNI, L. TREVELLINI — E. TREVES & C.
IN FIRENZE — MILANO.